



ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD
ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD



XII REUNIÓN INTERAMERICANA A NIVEL MINISTERIAL EN SALUD Y AGRICULTURA

São Paulo, Brasil, 2 al 4 de mayo de 2001

Punto 6.3 del orden del día provisional

RIMSA12/9 (Esp.)
9 marzo 2001
ORIGINAL: ESPAÑOL

PANEL: PARTICIPACIÓN DE LA COMUNIDAD EN LA PROTECCIÓN DE ALIMENTOS

PARTICIPACIÓN COMUNITARIA EN LA PRODUCCION DE FRUTAS Y HORTALIZAS

por

Jorge Rolando Escoto Marroquín
Ministro de Agricultura, Ganadería
y Alimentación, Guatemala

CONTENIDO

Página

1.	La producción y comercialización de frutas y hortalizas inocuas en la Región de las Américas, con énfasis en la subregión de Centroamérica	3
1.1	Marco de políticas.....	3
1.2	Producción de frutas y hortalizas en Guatemala.....	5
1.3	Mercado externo del sector agropecuario y agroindustrial.....	8
2.	El enfoque de los Sistemas de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP), en la producción y comercialización de frutas y hortalizas.....	13
2.1	Peligros de orden biológico	14
2.2	Peligros de origen químico para frutas y hortalizas.....	14
2.3	Sistemas de garantía de inocuidad para frutas y hortalizas	15
2.4	Programa Integral de Protección Agrícola y Ambiental (PIPAA).....	15
2.5	Plan modelo de excelencia (PME).....	16
2.6	Papel de la comunidad y acciones conjuntas de los sectores oficial y privado con el control y prevención de riesgos químicos y biológicos	18
2.7	Uso de aguas residuales	19
2.8	Uso de abonos orgánicos	20
3.	Perspectivas en el control de plagas y control/prevención de riesgos para la salud pública en la producción de frutas y hortalizas	20
3.1	Manejo integrado de plagas	20
3.2	Agricultura orgánica	21
3.3	Alimentos de origen vegetal modificados genéticamente.	22
4.	Perspectivas para una política regional.....	23

1. La producción y comercialización de frutas y hortalizas inocuas en la Región de las Américas, con énfasis en la subregión de Centroamérica

1.1 *Marco de políticas*

Cumbre de las Américas

Los Presidentes de 34 países del Hemisferio suscribieron el *Pacto para el Desarrollo y la Prosperidad de las Américas* en la Cumbre de las Américas, celebrada en Miami en diciembre de 1994. Dicho Pacto está orientado a consolidar y fomentar vínculos más estrechos de cooperación en las Américas.

Los objetivos del Plan que atañen directamente a este tema son:

- Promover la prosperidad a través de la integración económica y el libre comercio.
- Garantizar el desarrollo sostenible y conservar el medio ambiente para las generaciones futuras.

Para avanzar en el logro de dichos objetivos, los Presidentes aprobaron 23 iniciativas, una de las cuales es la creación del Area de Libre Comercio de las Américas, conocida por sus siglas ALCA.

Sistema de la Integración Centroamericana (SICA)

El 13 de diciembre de 1991, se produjo en Centroamérica una transformación profunda en el ámbito jurídico dirigida a recoger los valores de los procesos de pacificación y democratización en el área, con la suscripción del Protocolo de Tegucigalpa a la Carta de la Organización de Estados Centroamericanos.

El Protocolo de Tegucigalpa estableció que para la realización de los fines del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA) se recurriera a los órganos siguientes:

- la Reunión de Presidentes, que constituye el órgano supremo del SICA, priorizando sus decisiones en áreas claves;
- el Consejo de Ministros de Relaciones Exteriores que funciona como órgano de coordinación del Sistema;
- la Secretaría General, a cargo de un Secretario General nombrado por los propios Presidentes, que tiene entre sus funciones, representar al sistema en el ámbito

internacional y ejecutar o coordinar la ejecución de los mandatos que se deriven de las reuniones de Presidentes, Consejos de Ministros y del Comité Ejecutivo.

Los desafíos del SICA incluyen:

- Desafíos de carácter político
 - participación proactiva y dinámica de la sociedad civil centroamericana, más allá incluso de su carácter simplemente consultivo;
 - hacer efectiva la negociación conjunta del ALCA;
- Desafíos de carácter económico, social y ambiental
 - hacer realidad la unión aduanera ya firmada entre El Salvador, Guatemala, Honduras, más adelante entre Honduras y Nicaragua con Costa Rica;
 - continuar fortaleciendo los esfuerzos por desarrollar sus planes de salud animal y sanidad vegetal, y reforzando sus sistemas cuarentenarios;
 - medidas integrales para reducir la fragilidad en la agricultura;
 - incorporar plenamente el tema de “La agenda para la competitividad y el desarrollo sostenible” en la agenda de la integración, pero dándole también una visión social.

Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA)

El OIRSA, se creó a finales de los años cuarenta como resultado de una experiencia exitosa de cooperación entre México, Panamá y los países centroamericanos en el combate de la langosta voladora. Desde su formación, el OIRSA ha estado orientado a apoyar técnicamente a los países en sus acciones en materia de salud animal, sanidad vegetal y en el fortalecimiento de los sistemas cuarentenarios.

Estrategias de OIRSA:

- Apoyo a la modernización de los servicios agrosanitarios
- Acciones agrosanitarias
- Modernización de los tratamientos cuarentenarios

- Modernización institucional
- Coordinación con organismos afines

1.2 *Producción de frutas y hortalizas en Guatemala*

La producción de frutas y hortalizas en Guatemala, se practica desde la época precolombina, cuando los Mayas cultivaban algunas de ellas, como el zapote, chicozapote, chile, tomate güisquil, chirimoya, vainilla, güicoy, pitahaya y jocote. Desde esa época hasta 1986, la producción se destinó exclusivamente para consumo de subsistencia y venta de excedentes para consumo nacional. Posteriormente, hubo una etapa de producción comercial para consumo interno, con excepción del banano que desde principios del siglo XX, se destinó para exportación.

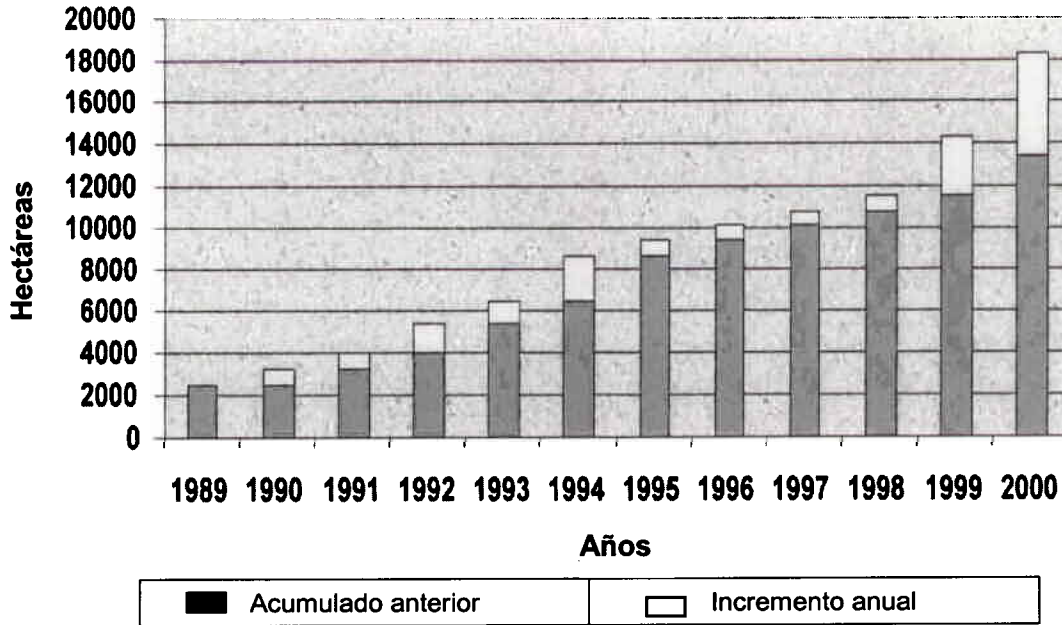
A partir de 1986, se inicia una época de expansión de la demanda externa, como consecuencia del crecimiento de los mercados "gourmet" y de la competitividad estacional de los países tropicales con gran diversidad de fruta.

El crecimiento de la demanda externa incentivó la introducción y desarrollo de tecnología moderna para el cultivo, cosecha y postcosecha.

Crecimiento del área cultivada en frutas (hectáreas)

La actividad frutícola en Guatemala, de 1989 a 2000, ha aumentado de 2.000 a 18.000 hectáreas con una tasa de crecimiento medio anual del 19,9%, lo cual ha causado un importante impacto en la actividad económica del país, generando empleo por un total anual de 8.288.088 días/hombre; y un volumen de producción de 719.992 toneladas métricas, con un valor de US\$ 25.706.197 (Figura 1).

El incremento de la producción además de haber fortalecido el sector externo de la economía, ha sido fundamental para el desarrollo de paquetes integrales de producción "Cluster frutícolas" y el mejoramiento de la fuente de carbohidratos y vitaminas para la nutrición de la población guatemalteca.

Figura 1. Guatemala - Crecimiento de la fruticultura en hectáreas

Fuente: Proyecto Desarrollo de la Fruticultura y Agroindustria, PROFRUTA.

Producción frutícola en Guatemala, 2000

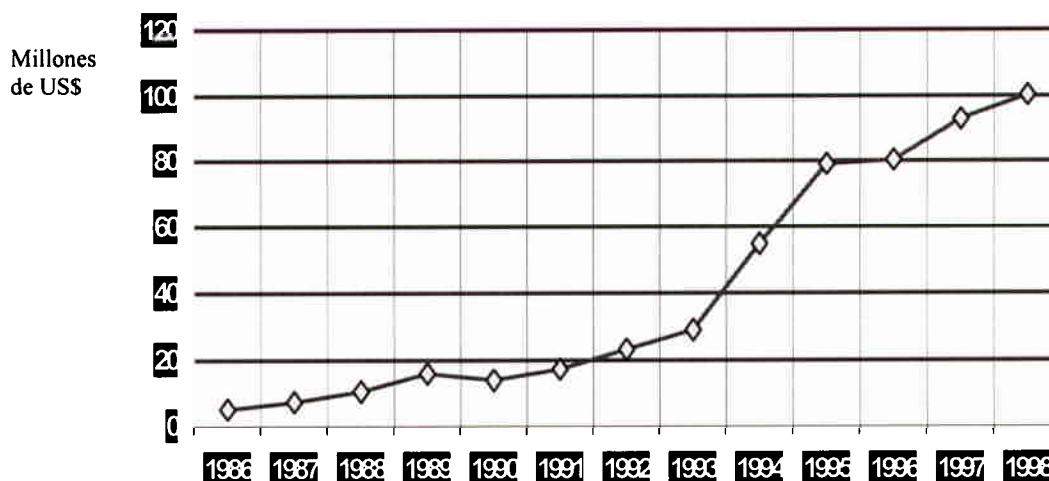
La producción frutícola de Guatemala se destina en un 68% para consumo interno y un 32% para exportación. En banano y melón, las exportaciones corresponden a un 86% y 60% respectivamente (Cuadro 1).

Cuadro 1. Producción de frutas en Guatemala

Cultivo	Exportaciones en toneladas métricas	Consumo interno en toneladas métricas
Aguacate	-	4.000
Banano	150.000	25.000
Berries	1.500	-
Limón persa	5.000	25.000
Mango	1.000	4.500
Manzana	-	28.000
Mandarina	-	5.000
Melocotón	-	3.460
Melón	90.000	60.000
Naranja	-	80.000
Papaya	-	60.000
Piña	7.000	38.000
Pitahaya	6	32
Plátano	-	194.450
TOTAL	254.506	527.442

Fuente: Proyecto Desarrollo de la Fruticultura y Agroindustria, PROFRUTA.

Figura 2. Guatemala - Exportaciones de frutas y sus preparados



Fuente: Unidad de Política Información y Estrategia (UPIE)

De acuerdo con la figura 2, las exportaciones producto de la actividad frutícola en Guatemala de 1986 a 1998, han tenido un aumento considerable: de aproximadamente \$5 millones en 1986, a \$100 millones en 1998, lo que representa un comportamiento directamente proporcional con el incremento de la superficie de área cultivada (Figura 2). Este crecimiento del 500%, se generó principalmente por la expansión de la demanda de productos guatemaltecos en los mercados internacionales, como respuesta a la calidad sanitaria conseguida con el apoyo gubernamental a través del Proyecto Desarrollo de la Fruticultura y la Agroindustria (PROFRUTA), que es un esfuerzo completo del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación (MAGA) y la comunidad.

Producción y comercialización de hortalizas

La producción y comercialización de hortalizas en Guatemala ha demostrado elevados niveles de competitividad. La producción de arveja china y brócoli, lo confirma con la participación en un 44% del consumo total en el mercado de los Estados Unidos de América. Así mismo, Guatemala tradicionalmente se ha constituido en el principal abastecedor de papa, cebolla, tomate, repollo, ajo y chile pimiento del mercado centroamericano (Cuadros 2 y 3).

Para Guatemala, estar integrada al mercado subregional centroamericano de 30 millones de consumidores, representa la posibilidad de aprovechar de manera eficiente las ventajas comparativas que le permitan incrementar este tipo de cultivos, en función de una tendencia creciente en la demanda de estos productos.

Cuadro 2. Guatemala - Comercialización de hortalizas durante el período 1996–2000

PRODUCTO	VOLUMEN EN TM*	VALOR EN US\$
Ajos	14.345	2,034.235
Apio	6.651	941.878
Arvejas	57.640	32,630.173
Cebollas blancas	61.866	11,960.539
Chile pimiento	27.966	5,528.150
Col de Bruselas	431	149.476
Coliflor y brocoli	165.228	86,139.468
Okra	37	10.419
Papas ó patatas	150.889	13,526.142
Pepinos y pepinillos	18.475	2,838.414
Puerros y aliaceas	2.767	645.137
Repollos	12.185	940.838
Tomates frescos	58.057	17,245.329
Zanahorias y nabos	48.915	4,681.535
TOTAL	625.452	179,271.733

Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA)

1.3 *Mercado externo del sector agropecuario y agroindustrial*

Evolución de las exportaciones agropecuarias

Hasta 1998 las exportaciones habían mantenido un crecimiento sostenido cercano al 12% (Arze y col., 1998), durante ese año, Centroamérica alcanzó su pico máximo de exportación de productos agropecuarios y agroindustriales de la década pasada con \$5.635 millones de dólares, mientras que durante 1999, se redujeron a \$4.597 millones. La reducción durante 1999 fue debido a la caída en los precios internacionales de los principales productos de exportación de la región como el café y el azúcar, que ocasionó una disminución en las exportaciones superior a los 1.000 millones.

Cuadro 3. Guatemala - Área cosechada para algunas hortalizas durante el período 1999-2000 (en miles)

PRODUCTO	1990		1991		1992		1993		1994		1995		1996		1997		1998		1999		2000	
	mz	qq	mz	qq	mz	qq	mz	qq	mz	qq	mz	qq	mz	qq	mz	qq	mz	qq	mz	qq	mz	qq
Ajo	0,8	85	0,9	85	1	96	0,9	83	1	85	1,1	99	1	100	1,1	105	1,2	107	1,2	112	1,2	110
Apio	0,2	100	0,3	100	0,3	100	0,2	100	0,3	100	0,3	100	0,2	102	0,3	103	0,3	103	0,32	107	0,33	110
Col de Bruselas	0,1	28,5	0,1	28,1	0,1	30,2	0,1	30,5	0,1	28,9	0,1	3,9	0,1	30,8	0,2	31,1	0,2	31,1	0,2	32	0,2	33,5
Coliflor	0,5	200	0,5	199	0,5	200	0,6	271	0,6	320	1	450	1,1	520	1	4,8	2,3	11	2,4	1,5	2,4	11,5
Ejote francés	0,8	56	0,8	56	0,9	63	0,9	63	0,9	63	0,8	56	0,8	56	0,9	63	2	140	2,5	175	2,5	175
Espinaca	0,1	24,9	0,1	24,8	0,1	24,5	0,1	25	0,1	25,5	0,1	24,4	0,1	24,9	0,1	25,2	0,2	50	0,2	48	0,2	51
Lechuga	0,6	240	0,7	280	0,7	280	0,8	315	1	370	1,25	375	1,3	380	1,4	420	2,4	735	2,4	738	2,4	736
Okra	0,9	108	0,9	110	1	120	1	122	1,1	133	1,1	133	1,1	135	1,1	136	1,2	137	1,2	135	1,1	130
Remolacha	0,2	75,5	0,2	78,1	0,2	80,2	0,3	94,2	0,4	150	0,4	160	0,5	210	0,2	830	2,3	920	2,4	965	2,44	990
Zanahoria	0,6	210	0,6	209	0,6	210	0,6	211	0,6	230	0,6	252	0,7	250	1	350	1,5	550	2,7	970	2,7	980

qq = quintales mz = manzanas (80 x 80 metros)
Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, MAGA

Costa Rica es el principal exportador agroindustrial centroamericano al concentrar el 40% del total de tales exportaciones, seguido por Guatemala con el 31%, El Salvador con el 10%, Honduras con el 10% y Nicaragua con el 9%.

La región centroamericana ha tenido una balanza comercial positiva en su comercio agrícola, pecuario y agroindustrial. Sin embargo, ya se trate de exportaciones o importaciones, la importancia relativa de cada subsector en el comercio regional es variable. Por ejemplo, durante 1999 las exportaciones de productos agrícolas representaron el 75% de los productos agropecuarios y derivados, con un valor de \$3.436,953 millones. Las exportaciones de productos pecuarios fueron de \$329 millones, equivalentes al 7% del total de las exportaciones agropecuarias y sus procesados. En las importaciones los productos agrícolas representan el 46%, los productos agroindustriales 37% y los productos pecuarios el 17% (Cuadro 4).

Cuadro 4. Centroamérica - Balanza comercial de los productos agrícolas, pecuarios y agroindustriales en 1999 (US 000)

PAÍS	EXPORTACIONES EN US\$				IMPORTACIONES EN US\$				SALDO
	AGRÍCOLA	PECUARIO	AGROIND.	TOTAL	AGRÍCOLA	PECUARIO	AGROIND.	TOTAL	
Costa Rica**	1.715,202	46,837	ND	1.875,873	620,496	54,440	ND	706,515	1.169,368
El Salvador*	256,858	46,995	168,180	472,034	158,379	110,336	254,104	522,816	-50,782
Guatemala*	953,782	37,516	416,457	1.407,756	137,774	89,855	301,336	528,963	878,793
Honduras*	338,999	41,991	59,807	440,080	89,255	70,922	225,845	386,121	53,959
Nicaragua*	172,112	156,153	72,300	401,020	104,201	36,165	152,501	292,870	108,150
TOTAL	3.436,953	329,492		4.596,773	1.110,105	361,718		2.437,285	2.159,488

Fuente: Santa Cruz, Salazar y Asociados (SS&A) con base en datos de *SIECA

**Cifras preliminares del Banco Central de Costa Rica

ND = no disponibles

Valor relativo de las exportaciones agroindustriales nacionales

En términos generales, los países centroamericanos muestran una alta dependencia de las exportaciones agroindustriales. Durante 1999 las exportaciones agrícolas de Nicaragua representaron el 78% de las exportaciones totales, siendo el país con mayor dependencia hacia este sector. En cambio, en Costa Rica únicamente el 28% de sus exportaciones dependieron de este sector.

Balanza comercial

Es importante destacar que las exportaciones de productos derivados de la agricultura constituyen la principal fuente de ingresos de las economías de la subregión centroamericana y que los países dependen en gran medida para el equilibrio de su balanza comercial, en que dichas exportaciones alcancen a cubrir el valor de sus importaciones. Por lo tanto, del peso de las exportaciones agropecuarias depende la

autosostenibilidad de los países; sin embargo, es necesario interpretar esta variable en función de la importancia relativa de otros sectores en la economía nacional.

Costa Rica y Guatemala cubren con sus exportaciones agrícolas, pecuarias y agroindustriales el 30% del valor de sus importaciones aproximadamente, mientras que en El Salvador las exportaciones agrícolas únicamente alcanzan a cubrir el 15% del valor de sus importaciones.

Balanza comercial agropecuaria

Durante 1999, las importaciones y exportaciones agropecuarias en Costa Rica y Guatemala tuvieron balanzas altamente favorables, \$1.153 y \$878 millones, respectivamente. El Salvador es el único país que reporta una balanza comercial agropecuaria negativa, con un déficit cercano a \$50 millones. Nicaragua, con un superavit de \$108 millones, ocupa una posición intermedia superando a Honduras con \$54 millones.

Exportaciones agropecuarias per capita

Se analiza esta variable para dar una idea de la apertura de los países de la subregión hacia las exportaciones y de la medida que la fuerza laboral produjo para el mercado mundial durante 1999. Costa Rica exportó en productos agrícolas alrededor de \$503 per capita, muy distante del segundo país, Guatemala con \$116, y de Honduras, el menor con \$72 (Cuadro 5).

Cuadro 5. Perfil general de los sectores agrícola, pecuario y agroindustrial en Centroamérica, 1999 (US 000)

PAÍS	Valor de exportaciones agropecuarias \$000	Porcentajes de las exportaciones nacionales	Valor de importaciones agropecuarias \$000	Porcentaje de las importaciones nacionales	Balanza comercial agropecuaria \$000	Export. agrop. per capita \$/habitante
Costa Rica	1.875,884	28,5%	722,384	29,4%	1.153,500	503
El Salvador	472,034	40,5%	522,816	15,1%	-50,782	74
Guatemala	1.407,756	57,3%	528,964	30,9%	878,792	116
Honduras	440,080	57,8%	386,021	16,6%	54,059	72
Nicaragua	401,020	78,7%	292,869	23,3%	108.151	86

Fuente: Santa Cruz, Salazar y Asociados (SS&A) con datos de SIECA, COMEX y SEPSA.

Durante 1999 las exportaciones agroindustriales de Panamá ascendieron a \$707,1 millones, de los cuales \$286 millones correspondieron a productos agropecuarios, \$193 millones a productos marinos, \$11 millones a productos agroindustriales, representando conjuntamente el 69% de las exportaciones totales.

Las importaciones de productos agrícolas, pecuarias y agroindustriales fueron de \$364,2 millones, lo cual deja una balanza comercial positiva de \$343 millones. Estas cifras revelan un escenario agrícola muy similar al de los países centroamericanos.

Principales productos agropecuarios y agroindustriales de importación en Centroamérica

- Productos agrícolas

Las importaciones de productos agrícolas a Centroamérica alcanzaron la suma de \$550 millones en 1998, de los cuales el 63% correspondió a cereales. La mayoría del 37% restante, correspondió a frutas y hortalizas, entre las cuales las más importantes son: manzanas, uvas, aguacates y frutales de hueso, con un valor aproximado de \$49 millones. Respecto a las hortalizas se destacan principalmente las importaciones de cebolla y papa con valores de \$10,6 y \$7,4 millones, respectivamente.

- Productos pecuarios

Las importaciones totales de productos pecuarios ascendieron a \$357 millones en 1998. Entre los principales productos de importación se encuentran la leche y crema, carne de res, mantequilla, quesos y requesón, pescado congelado, crustáceos, carne y vísceras de aves y de res, aves domésticas vivas, huevos, bovinos vivos y carne de cerdo.

- Productos agroindustriales

Durante 1998 Centroamérica importó productos agroindustriales por un valor de aproximadamente \$1.106 millones de los cuales el 60% correspondió a preparaciones alimenticias, grasa de bovinos, ovinos o caprinos; productos a base de cereales obtenidos por inflado o tostado; productos de panadería, pastelería o galletería; frijoles soya; condimentos y sazónadores; aceite de palma y sus fracciones; aceites de girasol, cártamo o algodón; artículos de confitería sin cacao y jugos de frutas o de hortalizas sin fermentar.

Los valores expresados en los párrafos anteriores muestran que el mercado subregional centroamericano, es un importante nicho para expandir la producción agropecuaria, aumentar la generación de empleo en el sector rural, mejorar la balanza comercial y liberar recursos para otros sectores de la economía.

2. El enfoque de los Sistemas de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP), en la producción y comercialización de frutas y hortalizas.

El incremento de las enfermedades transmitidas por los alimentos, las exigencias de los mercados externos, y la disponibilidad de nuevos métodos de detección y control de contaminantes motivó al MAGA (con la participación de la comunidad organizada) a facilitar la elaboración, implementación y adopción de instrumentos reguladores y sus normativas para reducir los riesgos de contaminantes en los alimentos de origen vegetal destinados al consumo nacional y la exportación. Asimismo, se trasladó el cumplimiento de las normas a productores y comercializadores, manteniendo el MAGA la función de verificación y control sobre el cumplimiento de las mismas.

La delegación de procedimientos de inspección y supervisión relativos a la inocuidad de los alimentos vegetales no procesados ha fortalecido la producción nacional de alimentos inocuos y las exportaciones y ha generado confianza en el comercio internacional de vegetales.

Marco legal

El Congreso de la República, el MAGA y el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), han establecido el marco legal para regular la calidad sanitaria de los alimentos en la población: Código de Salud, Decreto 90-97, Ley de Sanidad Vegetal y Animal, Decreto 36-98 y el Reglamento de Inocuidad de Alimentos, Acuerdo Gubernativo 969-99.

Estas normas establecen los procedimientos técnicos y administrativos y los requisitos para la prevención de los riesgos para la salud pública en:

- Unidades productivas para el mercado nacional y de exportación como los campos unitarios y familiares, fincas, granjas, cooperativas, federaciones, asociaciones y productores en general.
- Plantas empacadoras, transformadoras y procesadores de productos y subproductos vegetales para el mercado nacional y de exportación.
- Importadores de vegetales no procesados, sujetos a evaluación y análisis de riesgos por contaminantes emergentes de alta peligrosidad a la salud del consumidor final.

2.1 Peligros de orden biológico

Dentro de la gran variedad de enfermedades contagiosas e infecciosas que pueden ser transmitidas por alimentos, frutas y hortalizas en Guatemala, se han definido como patógenos prioritarios para ejercer la vigilancia activa y control, los agentes etiológicos que se presentan en el cuadro 6.

Cuadro 6. Enfermedades transmitidas por alimentos

Enfermedad	Agente etiológico
Hepatitis	Virus de la Hepatitis A
Salmonelosis	<i>Salmonella typhimurium</i>
Shigelosis	<i>Shigella sp</i>
Staphylococosis	<i>Staphylococcus aureus</i>
Streptococosis	<i>Streptococcus pyogenes</i>
Neurocisticercosis	<i>Cystecercus cellulosae</i>
Cólera	<i>Vibrio cholerae</i>
Ciclosporiosis	<i>Cyclospora cayetanensis</i>
Síndrome enterohemorrágico	<i>E. coli</i> O157-H7

2.2 Peligros de origen químico para frutas y hortalizas

Es conocido que en muchos países de la región no se cumple estrictamente con las recomendaciones del tiempo de espera entre la última aplicación de plaguicidas y la cosecha. En Guatemala, aunque no con la frecuencia deseada, el Ministerio de Salud realiza un control de residuos de plaguicidas en productos de consumo local. Para el control de trazas de plaguicidas se utilizan los límites máximos recomendados en las normas del Codex Alimentarius. Los análisis los hace el Laboratorio Nacional de Salud (LNS) del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

Los contaminantes químicos más frecuentes en Guatemala, sobre los cuales existen programas de monitoreo se presentan en el Cuadro 7.

Cuadro 7. Guatemala - Contaminantes químicos encontrados en frutas y hortalizas

Familia química	Residuo encontrado	Producto
Organofosforados	Metamidofos Metil Parathión Diazinon	Tomate, repollo, chile pimiento y coliflor.
Ditiocarbamatos	Dithane Maneb Zineb	Arveja china y ejote francés

Fuente: M. de Campos, J. Finkelman, OPS/OMS 1998.

El MAGA para ampliar la participación comunitaria y reducir los riesgos por la aplicación de plaguicidas, delegó la función de capacitar a productores agropecuarios y distribuidores de agroquímicos, en la Asociación del Gremio Químico Agrícola (AGREQUIMA) por medio de un acuerdo ministerial.

2.3 *Sistemas de garantía de inocuidad para frutas y hortalizas*

El sector público y privado de Guatemala se unieron para afrontar los problemas relacionados con la contaminación biológica y química en frutas y hortalizas y acordaron: a) elaborar procedimientos para la implementación de las Buenas Prácticas Agrícolas y de Manufactura en las unidades de producción, y b) capacitar a profesionales, promotores y comercializadores y, en una segunda etapa establecer la implantación del sistema HACCP. Tanto las Buenas Prácticas Agrícolas como las de Manufactura, están basadas en procedimientos y metodología que controlan las condiciones del cultivo y producción de las frutas y hortalizas de mayor interés social y económico.

La Comisión Guatemalteca de Normas (COGUANOR) aprobó la norma guatemalteca recomendada NGR-34243, Guía para Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control en la industria de alimentos (HACCP) con el objeto de que productores y comercializadores se vayan capacitando en sus principios y los vayan adoptando en forma voluntaria.

2.4 *Programa Integral de Protección Agrícola y Ambiental (PIPAA)*

Durante 1991 se creó en Guatemala por medio del Acuerdo Ministerial 23-91, el Programa Integral de Protección Agrícola y Ambiental (PIPAA), como un esfuerzo conjunto entre el gobierno y el sector privado. Este programa fue creado con la finalidad de brindar a productores y consumidores los servicios de inspección fitosanitaria y sanitaria en productos agrícolas frescos de exportación que exijan los mercados de destino. Complementariamente, a través del Acuerdo Ministerial 039-97, se autorizó a PIPAA para que certifique la exportación de mora y frambuesa.

Dentro del Programa se han creado sistemas de inspección fitosanitaria y sanitaria que han servido de modelo para el diseño e implementación de sistemas que garantizan la inocuidad de frutas y vegetales. Actualmente PIPAA realiza la supervisión de fincas y plantas de tratamiento hidrotérmico de mango, inspección de fincas productoras de plantas ornamentales y la aplicación de las Buenas Prácticas Agrícolas en la producción de frambuesas. El MAGA realiza las auditorías.

Como un esfuerzo especializado para la garantía de la inocuidad de frutas y vegetales se creó dentro de PIPAA, el Sistema de certificación de inocuidad agrícola. Este es un programa de participación voluntaria, mediante el cual el agricultor puede

comprobarle a su comprador que ha cumplido con una serie de requisitos que reducen los riesgos de contaminación de sus productos. El sistema consiste en la verificación de los diferentes procesos (escritos por los productores), que están involucrados en la producción y empaque de los productos agrícolas. Para la participación dentro del sistema, los agricultores cumplen con requisitos de capacitación del personal e implementación de las Buenas Prácticas Agrícolas dentro de sus unidades de producción. La implementación de estos sistemas de certificación fueron creados con la finalidad de proveer a los productores de frutas y vegetales, de un fundamento para garantizar la producción de alimentos inocuos.

Los órganos responsables de la ejecución técnico-administrativa de PIPAA son:

- a) Consejo Consultivo: Conformado por tres funcionarios del MAGA, un representante de AGREQUIMA y tres representantes de la Asociación Gremial de Exportadores de Productores No Tradicionales (AGEXPRONT).
- b) Dirección Ejecutiva: Es el órgano técnico administrativo o de ejecución de PIPAA, conformado por el director ejecutivo y el personal técnico administrativo.

2.5 Plan modelo de excelencia (PME)

Durante 1998 la comunidad organizada a través de los productores de *berries* y la AGEXPRONT, y como respuesta al problema que causó la sospecha de la presencia de la *Cyclospora cayatanensis* en *berries*, desarrolló e implementó el Plan modelo de excelencia (PME).

El PME es supervisado por PIPAA y auditado por el MAGA y está conformado por el comité de *berries* y operado por los productores. Cuando los países compradores lo exigen, pueden ejercer el derecho de auditoría al PME.

El PME, fue desarrollado en Guatemala para la producción de frambuesas y su transporte a los Estados Unidos y Canadá y está basado en el estudio preliminar de “gestión de riesgos para la inocuidad” llevado a cabo por el MAGA, el Comité de *Berries* de Guatemala, el FDA y el CFIA.

Los resultados de los estudios de riesgos de contaminación llevados a cabo por las entidades mencionadas, definieron la calidad del agua que debe ser utilizada en la fumigación, cultivo y manipuleo de la fruta durante la cosecha, que son las dos rutas más probables de contaminación con *Cyclospora cayatanensis*.

Calidad del agua

Para minimizar los riesgos de contaminación, del agua de fumigación, lavado de manos y limpieza de las frutas, se hace filtración en Tandem con un primer filtro de 1 micra y un segundo de 0,45 micras.

Para verificar la eficiencia de estos filtros, se toman y envían al laboratorio muestras de agua 15 días antes de iniciar la temporada de exportación, dependiendo de la programación individual de cada finca; se controla monitoreando con una muestra de agua por mes a partir del primer análisis y durante la época de cosecha, y finalmente, después de cambiar el filtro de 0.45 micras. El análisis de agua consiste en determinar el cumplimiento de la calidad microbiológica de acuerdo con el estándar de calidad potable establecido en la norma COOGUANOR 29001: *E. coli* = negativo/Coliformes fecales = negativo.

Manipuleo

Debido a que el proceso de cosecha de la frambuesa requiere de una sensibilidad especial al tacto para acertar el nivel de maduración ideal, el uso de guantes descartables para el corte no es práctico. Consecuentemente, la prevención de la contaminación durante el manejo de las frambuesas se enfoca a la aplicación de medidas para mejorar las prácticas higiénicas de los trabajadores, antes de iniciar sus tareas y después de defecar. Además se incluye un programa de educación sanitaria y la instalación suficiente de sanitarios y lavamanos en el área de producción y empaque.

Como otra medida para minimizar el riesgo de contaminación durante el manejo de la fruta, los recolectores son todos muestreados, a través de un análisis de heces, para *Cyclosporiasis*, antes de iniciar el trabajo directamente con la fruta. Un 10% aleatorio de los trabajadores es muestreado nuevamente para determinar la presencia de *C. cayetanensis* durante la temporada de cosecha.

Postcosecha

La probabilidad de que las frambuesas se contaminen con *C. cayetanensis* después de que han sido empacadas, es poco probable. Sin embargo, las medidas de seguridad del PME están diseñadas para identificar los contenedores de frambuesa de fincas PME, a través de la aplicación del componente "trazabilidad del origen de la fruta".

Las exportaciones de frambuesas de Guatemala a los Estados Unidos realizadas durante 1999, no fueron asociadas a los cinco brotes de *Cyclospora* que se detectaron durante ese mismo año en Estados Unidos y Canadá. Indiscutiblemente esto demuestra que los resultados del PME son acordes con su objetivo.

2.6 *Papel de la comunidad y acciones conjuntas de los sectores oficial y privado con el control y prevención de riesgos químicos y biológicos*

El MAGA, en su reestructuración del área de inocuidad de alimentos vegetales no procesados, tuvo como fundamento las siguientes premisas para prevenir y controlar los riesgos de contaminantes.

Corresponde al MAGA la normalización de la calidad sanitaria de la producción y comercialización agropecuaria, así como el control al cumplimiento de las normas; y corresponde a la comunidad, el cumplimiento de las normas sanitarias en las etapas de producción, industrialización y comercialización.

Con la implementación de la participación de la comunidad como estrategia de promoción, el MAGA ha conseguido masificar el uso y cumplimiento de las normas fitosanitarias y dinamizar así la producción agropecuaria, el comercio interno y externo de la misma. En esta forma las acciones conjuntas gobierno-comunidad han contribuido al desarrollo integral del sector y al mejoramiento de la economía nacional, como lo indican las cifras presentadas.

Un ejemplo exitoso de la participación conjunta de la comunidad organizada con el sector oficial, en la prevención de riesgos químicos y biológicos, es el descrito en el PIPAA y el PME. Con este programa y plan se ha logrado controlar la contaminación de frutas y hortalizas y con ello conseguir la confianza de los compradores y en consecuencia aumentar significativamente las exportaciones y expandir el mercado interno.

El sistema de vigilancia fitosanitaria, cuenta con una vasta red de profesionales universitarios y productores del sector agropecuario participando en los programas de detección y alerta de contaminantes de vigilancia obligatoria.

A través de las cooperativas y proyectos productivos generados con la tutoría del MAGA y el apoyo de entidades internacionales y ejecutados por la comunidad, se ha logrado sistemas de miniriego para hortalizas, de dotación de infraestructura de comercialización y financiamiento tales como bancos comunales, de suministros de insumos, de centros de acopio, de industrialización y transporte.

Finalmente a través de la educación sanitaria que realiza el MAGA y la comunidad organizada (AGEXPRONT), se ha conseguido una participación masiva de la población guatemalteca en la detección y denuncia de contaminantes en los alimentos.

La oficina de protección al consumidor del Ministerio de Economía está iniciando acciones para fomentar la participación de la población en la vigilancia sanitaria de los alimentos.

2.7 *Uso de aguas residuales*

La falta de controles para el uso de aguas residuales y la insuficiencia de plantas para su tratamiento, ocasiona un alto grado de contaminación de las aguas superficiales y subterráneas con compuestos orgánicos y químicos. Este tipo de aguas es utilizada en actividades agrícolas para el riego o la fumigación en algunas plantaciones, contribuyendo así a la cosecha de un producto agrícola de apariencia atractiva pero altamente contaminado.

La gravedad del problema propició que el MSPyAS integrara una comisión multisectorial con participación del sector público y la comunidad para preparar una propuesta de actualización del código de salud, la cual fue incluida en el código de salud.

- "Artículo 90. Agua contaminada. Queda prohibido utilizar agua contaminada, para el cultivo de vegetales alimentarios para el consumo humano"
- "Artículo 97. Descarga de aguas residuales. Queda prohibido la descarga de contaminantes de origen industrial, agroindustrial y de uso de aguas residuales que no hayan sido tratadas sin previo aviso (...) dictamen favorable del Ministerio de Salud, la Comisión Nacional del Medio Ambiente. (CONAMA) y la autorización del Consejo Municipal de la jurisdicción o jurisdicciones municipales afectadas. Dicho dictamen debe ser emitido en un plazo que no exceda a lo que establezca el reglamento respectivo. Se prohíbe asimismo, la descarga de aguas residuales no tratadas a ríos, lagos, riachuelos y lagunas o cuerpos de agua, ya sean estos superficiales o subterráneos".

Con fundamento en la normativa anteriormente citada, PIPAA estableció el sistema de certificación. Este sistema ofrece a los productores opciones para seleccionar la mejor fuente de agua segura para sus cultivos; y los servicios de inspección y auditoría en las plantaciones. Así mismo tiene un programa de educación sanitaria y capacitación para promover el uso de aguas sanas en las plantaciones de pequeños y medianos productores.

El PME para garantizar el uso de agua segura en las plantaciones de frambuesa tiene implementado un procedimiento de control de sistemas de riego. Sin embargo, en este campo se requiere de esfuerzos adicionales que por sus implicaciones sociales y económicas sobrepasan el ámbito sectorial y se convierten en megaproyectos subregionales y regionales que van a requerir mucho apoyo técnico y financiero, ojalá más temprano que tarde, para evitar desastres lamentables con daños irreversibles en el medio ambiente y la salud.

2.8 *Uso de abonos orgánicos*

Una práctica agrícola ancestral en la producción agrícola, es el uso de abonos orgánicos de origen animal. Durante la última década, la utilización de sistemas intensivos de producción animal y agrícola incrementó —en los cultivos de frutas y hortalizas— la utilización de abonos orgánicos y dentro de ella, la gallinaza.

En el manual de procedimientos para el aseguramiento e inocuidad en vegetales no procesados, el MAGA exige —cuando se usa fertilización orgánica— el análisis de laboratorio para las plantaciones que están bajo la supervisión de PIPAA y desarrollando el PME, por el peligro de contaminación de los vegetales cultivados con abono orgánico, especialmente con *Salmonella* y *E. Coli* O157-H7.

Para las pequeñas plantaciones, el MAGA está desarrollando manuales con el objeto de fomentar la educación sanitaria para reducir al mínimo los riesgos microbiológicos por el uso de abonos orgánicos. Complementariamente se dará capacitación a los agricultores en tratamientos artesanales para la elaboración de abonos orgánicos seguros.

3. *Perspectivas en el control de plagas y control/prevenición de riesgos para la salud pública en la producción de frutas y hortalizas*

3.1 *Manejo integrado de plagas*

En la subregión centroamericana los plaguicidas químicos son la base del control de plagas. Su aplicación se hace en muchos casos en forma incorrecta, se aplican productos no permitidos en cultivos para consumo local y existe una promoción fuerte para estimular su aplicación; el uso de programas de manejo integrado de plagas es muy escaso.

El manejo de plagas en sistemas de producción agrícola en Guatemala, se basa en la aplicación de plaguicidas químicos sintéticos. En cultivos de hortalizas y frutales para exportación la aplicación de plaguicidas químicos se hace siguiendo requerimientos internacionales, principalmente de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América (EPA).

Debido a los riesgos para la salud con el uso indiscriminado de plaguicidas, durante la década de los ochenta, la comunidad internacional dio un importante apoyo técnico y financiero para el desarrollo e implementación de programas de manejo integrado de plagas. Desafortunadamente este apoyo disminuyó, y se perdió la continuidad que se requiere para acabar con la arraigada "cultura del plaguicida" dentro

de la población. Durante la última década, las acciones prácticamente se limitaron a controlar el uso de plaguicidas no permitidos o de aplicación restringida.

Los países nórdicos, considerando la importancia para el futuro del planeta y la salud de las poblaciones, dieron apoyo al programa Medio Ambiente y Salud (MASICA) a través del proyecto Aspectos Ocupacionales y Ambientales de la Exposición a Plaguicidas en el Istmo Centroamericano (PLAGSALUD). La Organización Panamericana de la Salud (OPS), administra el proyecto que se ejecuta por medio de las instituciones del sector salud de los países. El proyecto se inició en Nicaragua y Costa Rica en 1995 y en Guatemala en 1997. Los fondos del proyecto provienen de la agencia danesa para el desarrollo internacional (DANIDA).

El objetivo de PLAGSALUD, en su Fase 1 es la reducción del 50% de las enfermedades causadas por plaguicidas dentro de los 10 años del proyecto. El proyecto desarrolla cinco líneas de acción: coordinación institucional, vigilancia epidemiológica, educación y capacitación, e investigación y legislación. La presente fase del proyecto termina el 31 de julio de 2001. La segunda fase aprobada se inicia el 1 de enero de 2002 y tendrá una duración de cuatro años.

Los objetivos serán: reducir la contaminación ambiental y el número de enfermedades agudas y crónicas; buscar la introducción de alternativas al uso de plaguicidas; y mejorar el control de residuos en alimentos de consumo humano.

3.2 *Agricultura orgánica*

El MAGA considerando la importancia para la salud y la economía agropecuaria de la agricultura orgánica elaboró y publicó en enero de 2000 el Acuerdo Ministerial 1173-99 que promueve y regula la agricultura ecológica a nivel nacional. El objeto de este acuerdo es "Promover y regular la agricultura ecológica a nivel nacional, cuyo desarrollo se fundamenta en el manejo sostenido de los recursos naturales que eviten la contaminación del ambiente para la protección de la salud humana y animal, y el manejo apropiado del agua, del suelo y de la biodiversidad siempre y cuando esta forma de producción, transformación, empaque y etiquetado se someta a un sistema de control y certificación".

Como órgano consultivo y coordinador de la participación comunitaria, crea la Comisión de Agricultura Ecológica, para certificar los productos ecológicos y la integra así: Tres representantes del MAGA, tres representantes de la AGEXPRONT y un representante de las Universidades.

Durante 2000 se elaboró el proyecto de reglamento de agricultura ecológica, el cual se encuentra actualmente en revisión y consenso por parte de la Comunidad Europea, para incluir a Guatemala en la lista de país tercero.

Además de otros vegetales, actualmente tienen certificación orgánica: la arveja china, el brócoli y el banano.

3.3 *Alimentos de origen vegetal modificados genéticamente*

La Biotecnología ha avanzado rápidamente, pero las leyes y las instituciones reguladoras no han logrado mantener el mismo ritmo para impedir la aparición de efectos no previstos.

Actualmente los conocimientos biotecnológicos están siendo aplicados a la producción de semillas con características de resistencia a plagas, improductividad y otros, generando lo que se conoce hoy en día como los organismos genéticamente modificados (OGM).

Estos nuevos organismos tienen la asombrosa particularidad de generar soluciones a los problemas alimentarios, salud y deterioro de la naturaleza, pero pueden a su vez convertirse en una pesadilla y en una amenaza para el bienestar y equilibrio de la región, si no se manejan de forma responsable y segura.

Cada vez mas, los críticos han alertado a la comunidad internacional sobre resultados no planificados, de graves problemas ecológicos, sanitarios o económicos resultantes del uso de productos provenientes de organismos vivos modificados. Algunos investigadores recalcan que para su utilización generalizada, hacen falta pruebas a largo plazo y a gran escala que demuestren la inocuidad de los alimentos con ellos producidos y el daño para el medio ambiente.

El MAGA ante la importancia que para la producción agropecuaria tiene el uso de organismos genéticamente modificados publico durante 1998 los Acuerdos Ministeriales 393-98 y 476-98, que establecen los requisitos para la importación, transporte, manejo dentro del país y establecimiento de experimentos de campo con OGM, para uso agrícola.

Uno de los requisitos para aprobar o rechazar el ingreso al país de OGM con fines de investigación, es el dictamen técnico del Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas (ICTA); el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales; la Asociación de Productores de Semillas; la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos (FAUSAC); y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONCYT). El MAGA y el ICTA harán la vigilancia y aplicación de la normativa.

Bajo los acuerdos ministeriales referidos con el seguimiento del ICTA, se iniciaron las pruebas de investigación en maíz y algodón transgénicos, sobre la resistencia de plagas y herbicidas, las cuales a la fecha se están evaluando. Aún está pendiente en Guatemala la ratificación del Convenio de Cartagena, sobre la Seguridad de la Biotecnología en el uso de OGM.

4. Perspectivas para una política regional

El mercado externo e interno para las frutas y hortalizas está en plena expansión. El potencial de suelos y personal capacitado, las nuevas tecnologías disponibles para la producción inocua de frutas y hortalizas, todas ellas apoyadas por una activa participación de la comunidad, permiten visualizar la posibilidad y factibilidad de estructurar una política regional.

Así mismo, la globalización del comercio hace imperiosa la formulación de una política regional que cuente con el apoyo de la Cumbre de Presidentes de las Américas, a través de:

- La Secretaría de Integración Centroamericana (SICA)
- El Mercado Común del Sur (MERCOSUR)
- La Comunidad Andina de Naciones (CAN)
- El Área de Libre Comercio de las Américas (ALCA)

Las líneas de trabajo para la formulación de la política serán:

- a) Armonización de normas
- b) Promoción de modelos de participación comunitaria
- c) Establecimiento de alianzas estratégicas intersectoriales
- d) Coordinación de la cooperación técnica y financiera de la comunidad internacional, y
- e) Fortalecimiento de la cooperación técnica entre los países.